

## СИСТЕМЫ УДАЛЕННОГО МОНИТОРИНГА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА И ИХ ВКЛАД В РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

В.К. МИРТОВ<sup>1</sup>, А.И. КУЗЬМИЧ<sup>2</sup>, А.В. ПАПКОВСКИЙ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Институт транспорта и связи Рижского технического университета  
Рига, Республика Латвия  
[v.mirtov@gmail.com](mailto:v.mirtov@gmail.com)*

<sup>2</sup>*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
П.Бровки, 6, Минск, 220013, Беларусь  
[itc2005@tut.by](mailto:itc2005@tut.by)*

На примере системы удаленного мониторинга подвижного состава железной дороги ТРАССА-2 показаны составляющие эффекта ресурсосбережения на транспорте.

Система ТРАССА-2 разработана в результате научно-технического сотрудничества специалистов Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники [1] и Рижского института транспорта и связи. Начиная с 2008 года, на железных дорогах Латвии этой системой оборудован весь парк грузовых и маневровых локомотивов. Анализ работы системы за этот период свидетельствует о достигнутых положительных результатах.

Подтверждена эксплуатационная надежность системы, ее высокая конкурентоспособность по ценовому фактору, ремонтпригодности, техническим характеристикам, применяемым инновационным решениям по отношению к аналогам.

Практика массового применения системы ТРАССА-2 позволила дать следующее заключение по эффекту внедрения:

- существенно, от 5% до 14% снижено потребление топлива локомотивами;
- увеличен межремонтный пробег локомотивов в среднем на 10%;
- снижена на 5%-7% себестоимость грузоперевозок;
- повышена безопасность перевозок.

Система контролирует в реальном режиме времени более двадцати важных параметров движения локомотива. Особо тщательно обеспечивается контроль параметров заправки и расхода топлива [2], режимов движения, разгона и торможения, работы дизеля и электрооборудования. Производится запись переговоров локомотивной бригады и обеспечивается видеоконтроль за её работой. Основные параметры контроля передаются по каналу GPRS на сервер депо, где анализируются в автоматическом режиме и используются службами дороги. Оперативно оценивается эффективность использования локомотива, ведётся подсчёт себестоимости перевозок, в полуавтоматическом режиме разрешаются предаварийные ситуации в эксплуатации локомотивов. Для диспетчерских служб и руководства дороги указанная информация составляет дополнительную основу для оценки ситуации и принятия управленческих решений.

Установка системы удалённого мониторинга с функциями контроля за расходом дизельного топлива и параметрами силовых установок на тепловозах экономически оправданно. Использование системы ТРАССА-2 в Латвии позволило одновременно снизить удельный расход топлива и сэкономить более 1 710 000 литров дизельного топлива в первый год применения. Период окупаемости затрат на установку системы ТРАССА-2 на локомотивы составил менее одного года.

Современные технологии позволили автоматически получать данные от целого парка локомотивов, отслеживать перемещение и их работу в режиме реального времени, быстро и просто составлять отчеты и оценивать эффективность его работы. Рассмотрим основные результаты от применения современных систем мониторинга транспорта (рис. 1).

Контроль за расходом топлива. Опыт применения показал, что его введение в некоторых случаях позволяло сократить затраты на 15%, в среднем затраты сокращаются на 5%.

Повышение дисциплинированности машинистов, культуры и манеры вождения, что приводило к сокращению затрат на содержание парка еще примерно на 3%.

На основе практики разработки и внедрения, с учетом экспертных оценок сформирована усредненная матрица формирования эффекта по годам.

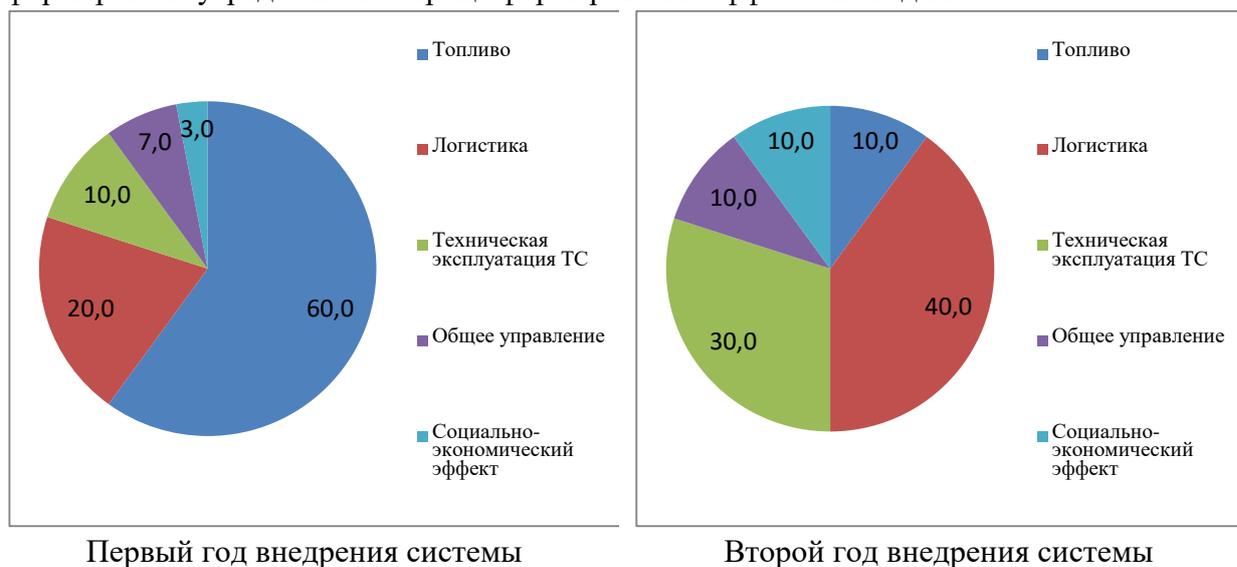


Рисунок. Изменение структуры генерации эффекта для первого и второго годов применения систем мониторинга (в % к общему эффекту)

Как видно, в динамике происходит существенное изменение факторов влияния на общий эффект. Снижается влияние фактора «быстрого» эффекта в форме экономии ГСМ, повышается значимость проявления в общем эффекте более глубинных организационно-технических факторов, таких как улучшение логистики в работе компании, экономия на технической эксплуатации. Указанные процессы следует учитывать при формировании стратегии внедрения систем дистанционного мониторинга на предприятиях.

#### Список литературы

1. Ссылка на Интернет-ресурс *etc-by.ru*.
2. Миртов В.К., Мацкевич П.Д., Кузьмич А.И./Метод контроля расхода топлива тепловозом на основе аппаратно-программного комплекса «ТРАССА», с.166-167. Материалы международной научной конференции ИТС2013, 23 октября 2013г.